www.grupotemper.com

KTH 6503

Termohigrómetro digital
Digital thermohygrometer

KOBAN

Índice

Información de seguridad	3
Preliminares	3
Durante el uso	3
Símbolos	3
Mantenimiento	3
Descripción	4
Nombre de los componentes	4
Botones y función	5
Definición de símbolos	5
Especificaciones	6
Especificaciones generales	6
Especificaciones eléctricas	7
Instrucciones de funcionamiento	7
Encendido	7
Medición de humedad	7
Medición de temperatura	7
Selección de la escala de la temperatura	8
Medición de máximos y mínimos	8
Retención de datos	8
Cronómetro	8
Retroiluminación	9
Auto apagado	9
Cambio de la pila	9

Información de seguridad

Lea detenidamente la siguiente información de seguridad antes de utilizar el termohigrómetro. Utilice el termohigrómetro sólo como se especifica en este manual, de lo contrario, la protección proporcionada por el mismo puede verse perjudicada. Con el uso y el cuidado apropiado, su termohigrómetro digital le proporcionará un servicio satisfactorio durante años.

Preliminares

- Cuando le sea entregado el termohigrómetro, compruebe que no haya sido dañado en el transporte.

Durante el uso

- Use el termohigrómetro según las condiciones indicadas de temperatura y humedad.
- Si observa algún fallo o anomalía, no use el termohigrómetro y revíselo.
- Por favor no guarde o use el termohigrómetro en zonas expuestas directamente a la luz solar, temperaturas altas, humedad o vapor.
- No toque o manipule el sensor.
- No exponga el sensor directamente a la luz, esto podría causar una lectura errónea.
- No exponga el sensor a la electricidad estática.
- Nunca moje o impregne el sensor directamente con agua.

Símbolos

⚠	Información de seguridad, lea atentamente el manual de instrucciones antes de utilizar el termohigrómetro.
CE	Cumple la normativa de la UE

Mantenimiento

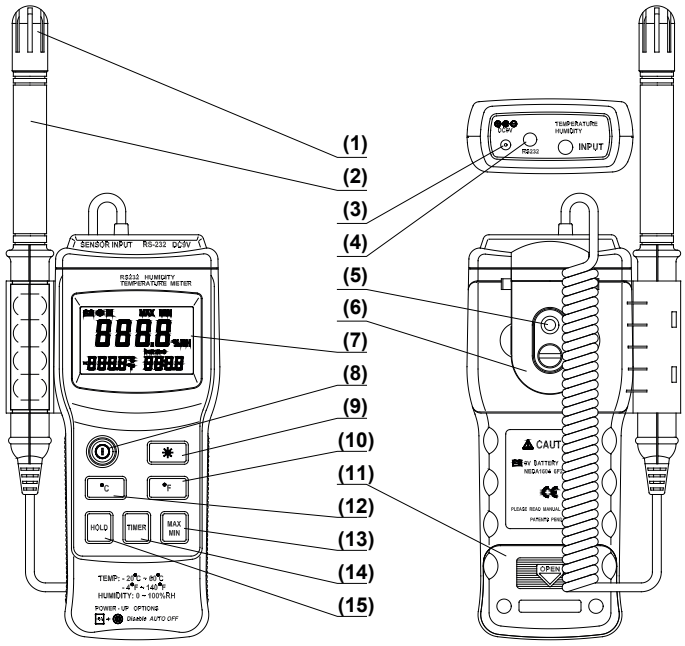
- Las reparaciones o servicios no cubiertos en este manual sólo se deberán llevar a cabo por personal cualificado.
- Si hay polvo en el sensor, límpielo con aire seco o friéguelo con alcohol.
- No use otros productos químicos para limpiarlo.
- No use productos abrasivos o disolventes sobre el termohigrómetro, use solamente un trapo suave y húmedo con detergente.
- Deje siempre el interruptor en la posición OFF cuando el termohigrómetro no esté en uso.

- Si no va a utilizarse el termohigrómetro durante un largo período de tiempo, retire las baterías para evitar daños en la unidad.

Descripción

- Este termohigrómetro es un medidor digital de humedad y temperatura, utiliza un sensor de polímero capacitivo y semicondutor. Es un instrumento de medida profesional portátil con una pantalla LCD y retroiluminación del display para una fácil lectura. El termohigrómetro puede conectarse con un ordenador para almacenar un gran número de datos de medida, análisis e impresiones, etc.
- Posee la función DATA HOLD.
- El termohigrómetro tiene función de medida de valor máximo y mínimo MAX/MIN.
- También posee una función de AUTO POWER OFF e indicador de nivel bajo de batería.

Nombre de los componentes



(1) Protector contra el polvo
(2) Sonda sensora
(3) Conector del adaptador de corriente CA
(4) Conector digital **RS-232**
(5) Conector del trípode
(6) Cable espiral
(7) Pantalla LCD
(8) ⏻ → Botón ON/OFF
(9) ☀ → Botón de retro iluminación
(10) **℉** → Unidades Farenheit
(11) Tapa de las pila
(12) **℃** → Unidades Celsius
(13) **MAX/MIN** →Función MAX/MIN
(14) **TIMER** → Cronómetro
(15) **HOLD** → Retención de datos

Botones y función

Botón	Función
⏻	Botón de encendido y apagado
☀	Botón de retroiluminación
ºC	Escala ºC
ºF	Escala ºF
HOLD	Retención de datos en pantalla
TIMER	Iniciar/detener cronómetro
MAX/MIN	Lectura de máximos o mínimos

Definición de símbolos

Símbolo	Definición
ºC	Grados centígrados
ºF	Grados fahrenheit
%RH	Humedad relativa
MAX	Valor máximo
MIN	Valor mínimo
	Apagado automático activado
H	Retención de datos activado
h:m	Horas y minutos
m:s	Minutos y segundos
	Batería baja

Especificaciones

La precisión se especifica por un período de un año después de la calibración y una temperatura de entre 18ºC y 28ºC (64ºF a 82ºF), con humedad relativa inferior al 75%.

Especificaciones generales

Pantalla numérica:	LCD de 4 dígitos
Modo de medición:	Convertidor A/D, integración de doble pendiente
Módulo de temperatura:	< (0.1xPrecisión)/ ºC
Tiempo de respuesta:	Humedad: 75 sec. Con movimiento lento del aire Temperatura: 40 sec. Con movimiento lento del aire
Señal de salida:	RS-232
Ambiente de funcionamiento:	Altitud: hasta 2000 metros. Humedad: 0 a 90%RH(en seco). Temperatura: 0ºC~50ºC, 32ºF~122ºF (en seco).
Ambiente de almacenaje:	Humedad 0 a 80%RH (en seco). Temperatura: -10ºC~60ºC, 14ºf~140ºf (en seco).
Alimentación:	Pila: Pila 9V o IEC 6F22 o NEDA1604 Adpatador CA: 9VDC/30mA; diámetro enchufe: Ø 3.5 mm x 1.35mm
Indicador de batería baja:	La pantalla muestra
Dimensiones:	Medidor: 183x74x33 mm Sonda sensora: 208x15 mm
Peso:	Aprox. 330g

Especificaciones eléctricas

Temperatura: 23±5℃, Humedad relativa: < 75%

- Sensor de humedad: HIH-3610 (Honeywell)
- Sensor de temperatura: LM335Z (National Semiconductor Corporation)

	Condiciones de ensayo	Parámetro
Tensión de funcionamiento	TC=25ºC, IR=1mA	2.98V
Coeficiente de tensión de salida/ temperatura		10mV/℃

- Humedad

Escala	Resolución	Precisión
0 ~ 100%RH	0.1%RH	±2.5%RH at 25℃

- Temperatura

Escala	Resolución	Precisión
-20℃~ +60℃	0.1ºC	± 0.7℃
-4℉~ +140℉	0.1℉	±1.4℉

Instrucciones de funcionamiento

Encendido

Pulse el botón ⏻ para cencender o apagar el termohigrómetro.

Medición de humedad

- Escala: 0%~100%RH
- Ambiente de funcionamiento: Humedad relativa: 0 a 85%RH
  Temperatura: 0ºC~40ºC, 32ºF~104ºF, (sin humedad).

Medición de temperatura

Coloque la sonda sensora en el ambiente a medir.

Nota:

- Escala: -20℃~ +60℃ , -4℉~ +140℉。
- Ambiente de funcionamiento: Humedad relativa: 0 a 85%RH
  Temperatura: 0ºC~40ºC, 32ºF~104ºF (sin humedad).

Selección de la escala de la temperatura

Cuando se encienda el termohigrómetro por primera vez, el ajuste de la escala de medida se fija en Celsius ºC. Puede cambiarlo a Fahrenheit ºF pulsando en botón "ºF" y viceversa pulsando el botón "ºC".

Medición de máximos y mínimos

- Presionando el botón "**MAX MIN**" el termohigrómetro entrará en el modo de máximo/mínimo. En este modo los valores máximo y mínimo se mantienen simultáneamente en la memoria y se actualizan con cada nueva lectura. Cuando se muestra en el display el símbolo MAX, el valor máximo se muestra en la pantalla.
- Presione "**MAX MIN**" otra vez, entonces el símbolo MÍN se mostrará en la pantalla y también la lectura mínima.
- Presione "**MAX MIN**" otra vez, los símbolos MAX y MIN parpadean juntos en la pantalla. Esto significa que todos estos datos están siendo actualizados en la memoria y la lectura son las actuales temperatura y humedad.
- Presione "**MAX MIN**" otra vez, volveremos a la función MAX.

Nota:
Cuando estemos en la función "**MAX MIN**", los botones "℃", "℉" están desactivados, si presiona estos botones el medidor emitirá dos pitidos continuos. Para salir de este modo mantenga presionado "**MAX MIN**" durante dos segundos.

Retención de datos

Puede retener los datos de lectura pulsando el botón "**HOLD**". Presione de nuevo el botón para liberar la pantalla.

Nota:
En este modo, los botones "**MAX MIN**" y "**℃**", "**℉**" están desactivados. Si los presiona el medidor emitirá dos pitidos continuos.

Cronómetro

Inicie el cronómetro pulsando "**TIMER**". Si lo vuelve a pulsar parará el cronómetro. Cuando el tiempo sea mayor de 59 minutos y 59 segundos la escala de tiempo cambiará a horas y minutos. Para resetear el cronómetro mantenga pulsado el botón "**TIMER**" durante dos segundos.

Retroiluminación

- No use esta función a menos que sea necesario para alargar la vida de las pilas.
- Durante la utilización de esta función, es posible que se muestre el símbolo de batería baja debido al aumento de consumo. (Cuando se muestre el símbolo no se puede asegurar la precisión de las mediciones). Necesitará cambiar la pila.

Auto apagado

Esta función está activada por defecto. Si no utiliza el medidor o no transmite datos a través del puerto RS232 durante más de 30 minutos, este se apagará automáticamente.
Para desactivar esta función mantenga pulsado el botón "**HOLD**" al encender el instrumento, este emitirá dos pitidos indicando que la función se ha esactivado y en la pantalla ya no aparecerá el símbolo .

Salida digital

La salida digital se compones deun puerto serie N81 a 9600bps.

Cambio de la pila

- El símbolo en la pantalla indica que debe cambiarse la pila.
- Apaguq el instrumento y retire la tapa trasera.
- Cambie la pila gastada por una nueva.
- Vuelva a colocar la tapa de la pila.

Uso del trípode

- El medidor lleva incorporado un orificio para enganche a un trípode en caso de que fuera necesario.

Contents

Safety information	11
Preliminary	11
During use	11
Symbols	11
Maintenance	11
Description	12
Names of components	12
Buttons elucidation	13
Symbol definition	13
Specifications	14
General specifications	14
Electrical specifications	15
Operating instruction	15
Power-Up	15
Humidity measurement	15
Temperature measurement	15
Selecting de temperature scale	16
Timer operation	16
Back light	17
Auto Power Off	17
Battery replacement	17

Safety information

Read the following safety information carefully before attempting to operate or service the meter. Use the meter only as specified in this manual, otherwise, the protection provided by the meter may be impaired.
With proper use and care, your digital meter will provide you satisfactory service for years.

Preliminary

- When the meter is delivered, check that it has not been damaged in transit.
- When poor condition under harsh preservation or shipping conditions caused, inspect and confirm this meter without delay.

During use

- Operate the meter under the condition of stated temperature and humidity.
- If any faults or abnormalities are observed, the meter can not be used any more and it has to be checked out.
- Please do not store or use meter in areas exposed to direct sunlight, high temperature, humidity or condensation.
- Don' t touch or manipulate the sensor.
- Don' t expose the sensor to direct light, this causes a false reading.
- Don' t expose the sensor to static electricity.
- Never dip the sensor directly in the water or impregnant.

Symbols

⚠	Important safety information, refer to the operating manual.
CE	Comply with EMC

Maintenance

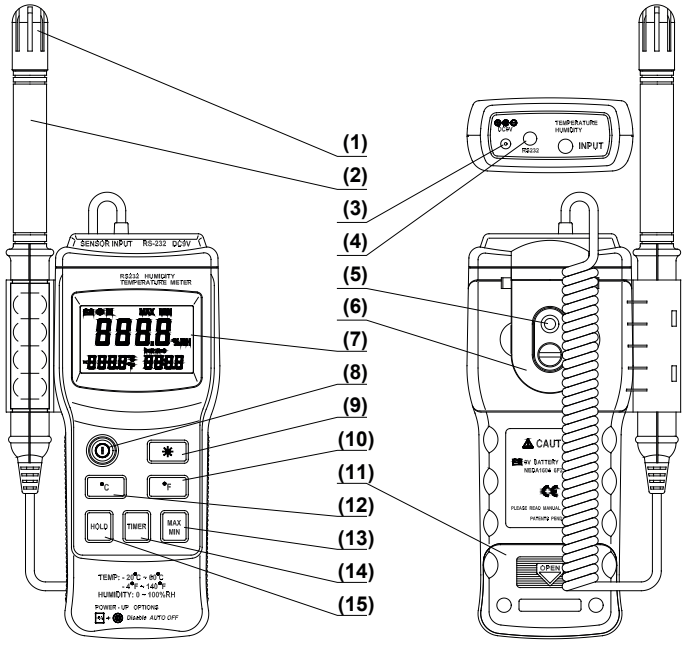
- Repairs or servicing not covered in this manual should only be performed by qualified personnel.
- If it exists dust on the sensor, use clean air to blow it away or use alcohol to scrub it away lightly. Do not use other chemical impregnant for scrubbing.
- Do not use abrasives or solvents on the meter, use a damp cloth and mild detergent only.
- Always set the power switch to the OFF position when the meter is not in use.

- If the meter is to be stored for a long period of time, the batteries should be removed to prevent damage to the unit.

Description

- This meter is a digital Humidity/Temperature meter for use a polymer capacitive and semiconductor sensor.
- This meter is a portable professional measuring instrument with large LCD and back light for easily reading.
- This meter can be connected with the computer for large recording of measuring data, analysis and printing, etc.
- This meter has function of data hold.
- This meter has function for measurement of MAX/MIN value.
- When using, it can show ranges engineering unit enunciators measuring results.
- This meter has function of auto power off.
- Low battery indication are provided.

Names of components



(1) Dust mask
(2) Sensor probe
(3) AC power adapter connector
(4) **RS-232** Digital output connector
(5)Tripod connector
(6) Hang Ring
(7) LCD display
(8) ⏻ →ON/OFF button
(9) ☀ →Back light button
(10) **℉** →Fahrenheit control button
(11) Battery cabinet cover
(12) **℃** →Centigrade control button
(13) **MAX/MIN** →MAX, MIN function control button
(14) **TIMER** →Timer display button
(15) **HOLD** →HOLD button

Buttons elucidation

Button	Function
⏻	This Button is used to the switch of power.
☀	This button is used to the switch of back light
°C	This button is used to transform ℃ range.
°F	This button is used to transform ℉ range.
HOLD	This Button is used to the switch of data hold.
TIMER	This Button is used to the switch of timer.
MAX/MIN	This Button is used to the switch of maximum value and minimum value measure.

Symbol definition

Symbol	Definition
°C	Centigrade indication.
°F	Fahrenheit indication.
%RH	Relative Humidity indication.
MAX	The Maximum value is displayed.
MIN	The Minimum value is displayed.
	This indicates auto power off is enabled.
H	This indicates that the display data is being held.
h:m	hour and minute
m:s	minute and second
	The battery is not sufficient for proper operation.

Specifications

Accuracy is specified for a period of year after calibration and at 18℃ to 28℃ (64℉ to 82℉) with relative humidity to 75%.

General specifications

Numerical Display:	4 digital Liquid Crystal Display
Measuring method:	Dual-slope integration A/D converter
Temperature modulus:	< (0.1 x Accuracy) /℃
Response Time:	Humidity → 75 sec. In slowly moving air Temperature → 40 sec. in slowly moving air
Signal Output:	RS-232 Data Output
Operating Environment:	Altitude up → to 2000 meters. Humidity → 0 to 90%RH (non-condensing). Temperature → 0℃~50℃, 32℉~122℉ (non-condensing).
Storage Environment:	Humidity → 0 to 80%RH (non-condensing) Temperature → -10℃~60℃, 14℉~140℉ (non-condensing)
Power Requirements:	Battery→ One 9V battery 006p or IEC 6F22 or NEDA1604 AC adapter→ 9VDC /30mA minimum Plug Diameter: Ø 3.5 mm x 1.35mm
Low Battery Indication:	displayed
Dimension:	Meter→ 183(L)x 74(W)x 33(H)mm Sensor Probe→ 208(L)x 15(D)mm
Weight:	Approx.330g

Electrical specifications

Circumstance Temperature: 23±5℃, Relative Humidity: < 75%

- Humidity sensor: HIH-3610 (Honeywell)
- Temperature sensor: LM335Z (National Semiconductor Corporation)

	Test Conditions	Parameter
Operating Output Voltage	TC=25ºC, IR=1mA	2.98V
Output Voltage Temperature Coefficient		10mV/℃

- Humidity

Range	Resolution	Accuracy
0 ~ 100%RH	0.1%RH	±2.5%RH at 25℃

- Temperature

Range	Resolution	Accuracy
-20℃~ +60℃	0.1ºC	± 0.7℃
-4℉~ +140℉	0.1℉	±1.4℉

Operating instruction

Power-Up

Press the ⏻ button to turn the Humidity Temperature Meter ON or OFF.

Humidity measurement

- Measurement Range: 0%~100%RH
- Operating Environment: Relative humidity: 0 to 85%RH, Temperature: 0℃~40℃, 32℉~104℉ (without dew).

Temperature measurement

For measurement, place the sensor probe in the tested environment.

Note:

- Measurement Range: -20℃~ +60℃ , -4℉~ +140℉。
- Operating Environment: Relative humidity: 0 to 85%RH, Temperature: 0℃~40℃, 32℉~104℉ (without dew).

Selecting the temperature scale

When the meter was first power on, the default scale setting is set at Celsius℃ scale. The user may change it to Fahrenheit ℉ by pressing "℉" button and vice versa to Celsius by pressing "℃" button.

MAX/MIN measurement

- When one press the "**MAX MIN**" button the meter will enter the MAXIMIN mode. Under this mode the maximum value, minimum value is kept in the memory simultaneously and updated with every new data. When the MAX symbol is display, the Maximum is shown on the display.
- Press "**MAX MIN**" again, then the MIN symbol is on the display and also the minimum reading.
- Press "**MAX MIN**" again, MAX, and MIN will blink together. This means that all these data is updated in the memory and the reading is the present temperature and humidity.
- Press "**MAX MIN**" again, MAX will go back. One may press "MAX MIN" to circulate the display mode among these options.

Note:
When the meter is under "**MAX MIN**" operation, "℃", "℉" button are disabled. (when you press "℃", "℉" button in "**MAX MIN**" mode, there will be two continuous beep.) To exit the MAX/MIN mode, one may press and hold "**MAX MIN**" for 2 seconds.

Read hold

The user may hold the present reading and keep it on the display by pressing the "**HOLD**" button. When the held data is no longer needed, one may release the data-hold operation by pressing "**HOLD**" button again.

Note:
When the meter is under Data Hold operation, the "**MAX MIN**" and "**℃**", "**℉**" button are disabled. (when you press "**℃**", "**℉**" and "**MAX MIN**" button in HOLD mode, there will be two continuous beeps.)

Timer operation

One may start the timer by press the "**TIMER**" button. The counting can be stopped or continued by pressing it again.
When the counting exceed 59min 59sec, the time scale will be changed to hours and minutes. The counting can be reset by press and hold "**TIMER**" button for 2 sec.

Back light

- LED is the main source of back light. Its working current is large, often use back light will shorten the battery life, you' d better not to use the back light so frequently unless it' s necessary.
- When the battery voltage is less than 7V, it will show . But if you use back light at the same time, maybe will come up even if the battery voltage is more than 7V, because the working current is higher and the voltage will decline. (When shows, the accuracy of the measurement can not be assured.)
- You need not replace the battery. When you use normally (back light is not using), will not show up. You need replace it till show again.

Auto Power Off

By default, when the meter is powered on, it is under auto power off mode The meter will power itself off after 30 minutes if no key operation and no RS232 communication. Combination at power on can disable auto power off. One may press and hold "**HOLD**" button and then power on the meter and there will be two successive beeps to indicate that auto power off is disabled and the will not show up.

Digital output

The Digital Output is a 9600bps N 81 serial interface.

Battery replacement

- If the sign appears on the LCD display, it indicates that the battery should be replaced.
- Turn the unit off. Remove the battery cover.
- Replace the exhausted battery with a new one.
- Put the battery cover as its origin.

Use the tripod connector

- If needed, the meter can be fixed on the tripod.
- The meter also can be hanged up for use.

GARANTÍA • WARRANTY
GARANTIE • GARANTIA

2 **años**
years
années
anos

TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L. garantiza este aparato por 2 años ante todo defecto de fabricación. Para hacer válida esta garantía, es imprescindible presentar con este resguardo el ticket o factura de compra.

TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L. guarantees this device during 2 years against any manufacturing defect. For warranty service, you must present this receipt with the purchase receipt or invoice.

TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L. garantit cet apareil pour le durée de 2 annèes contre tout défault de fabrication. Pour le service de garantie, vous devez présenter ce reçu avec du ticket de caisse ou la facture.

TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L. garantía este aparelho contra defeitos de fábrica ate 2 anos. Para o serviço de garantia, você deve apresentar este recibo com o recibo de compra ou fatura.

Ref. Art.

Nº serie / Serial number

Nombre / Name / Nom / Nombre

Fecha de venta / Date of purchase
Date de vente / Data de venda

Sello establecimiento vendedor / Dealer stamp
Cachet du commercant / Cambo da firma

KOBAN

TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L.
Polígono industrial de Granda, nave 18
33199 • Granda - Siero • Asturias

Teléfono: (+34) 902 201 292
Fax: (+34) 902 201 303
Email: info@grupotemper.com

Una empresa
del grupo